

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 06089263 A

(43) Date of publication of application: 29.03.94

(51) Int. Cl.

G06F 15/00

(21) Application number: 04239261

(22) Date of filing: 08.09.92

(71) Applicant: HITACHI LTD HITACHI
SOFTWARE ENG CO LTD
HITACHI INF SYST LTD

(72) Inventor: MORIJIRI YOSHIHIRO
TANAKA YOSHIO
EBIHARA SADA O
KOBAYASHI TOSHIYUKI
KAWAKAMI MASARU

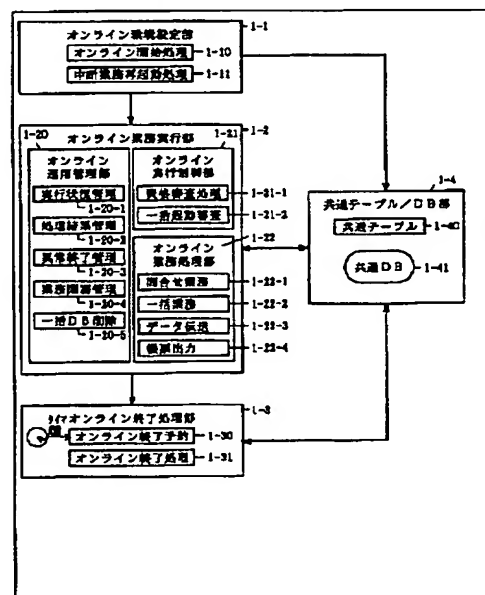
(54) SYSTEM FOR CONTROLLING BATCH
PROCESSING PROGRAM UNDER ON-LINE
ENVIRONMENT

(57) Abstract:

PURPOSE: To promote manpower saving and a rationalization by incorporating a batch processing control function in an on-line system so as to recognize an execution result and obtain a result list in an early stage.

CONSTITUTION: An on-line environment setting part 1-1 is provided with a start processing function 1-10 which generates a temporary storage memory, sets initialization and registers a timer transaction and an interruption job re-starting function 1-11 which re-starts a job completed on a preceding day in an interrupted state. An on-line job executing part 1-2 is provided with an on-line operation managing part 1-20, an on-line execution control part 1-21 and an on-line job processing part 1-22. A common table/data base(DB) part 1-4 is commonly used on-line and is provided with a common table part 1-40 and a common DB part 1-41. Then, a job client can freely start the job, instantaneously recognizes the execution conditions or processing result of the start- requested job from a terminal by a inquiry function and can freely output a execution result list by a slip output function as necessary.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 15/00

識別記号 庁内整理番号

3 1 0 M 7459-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全16頁)

(21)出願番号 特願平4-239261

(22)出願日 平成4年(1992)9月8日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(71)出願人 000152985

株式会社日立情報システムズ
東京都渋谷区道玄坂1丁目16番5号

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

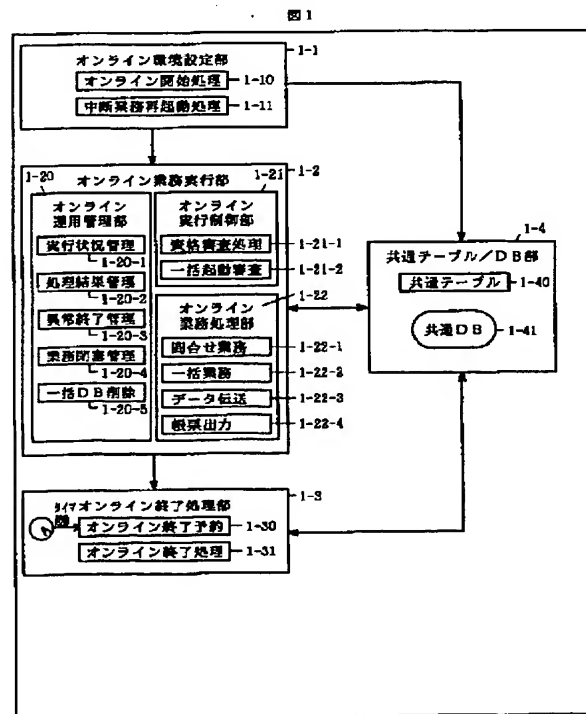
(54)【発明の名称】 オンライン環境下のバッチ処理プログラムの制御方式

(57)【要約】

【目的】 バッチジョブの実行依頼をオンライン端末より受付け、依頼者の確認からジョブ実行可否の確認、ジョブの実行制御を機械的に実行することにより省力化、合理化を図る。

【構成】 端末装置からジョブ依頼を受付け、各種制御テーブルをチェックしジョブの実行可否を確認しジョブ登録する。登録されたジョブはシステムのスケジューリング機能により順次実行され、ジョブの実行結果をジョブ実行管理テーブルに登録する。依頼者は処理結果の照会機能により実行状況、実行結果ならびに異常終了時の原因を照会する。また、オンライン終了時刻到達時には処理を中断し、翌日自動的に再起動する。処理結果リスト等は帳票出力機能により端末プリンタへ随時出力する。

【効果】 本発明ではセンターオペレータの介在なしにバッチジョブの実行ができ省力化に有効である。また、ジョブ依頼者は自由な時にジョブ依頼ができるとともに実行結果の早期入手ができるため合理化に有効である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッチジョブをオンライン環境下で動かすための制御方式及び運用管理方式であって、バッチジョブをオンライン環境下で制御するのに必要な情報とその管理方式と、バッチジョブを実行するのに必要な資格審査方式ならびにバッチジョブ起動制御方式と、バッチジョブを構成するプログラム名および各プログラムの実行順序の決定方式と起動する方式と、バッチジョブプログラムの実行状況を管理する方式およびそのバッチジョブプログラムの処理結果を確認する方式と、バッチジョブの受付け時に行う受付け制御方式と、オンライン終了時刻到達時にバッチジョブプログラムを中断する方式及びそのバッチジョブを再開する方式と、バッチジョブが異常終了したときの障害情報取得方式及び障害を局所化する方式ならびにリラン方式と、データスペースを有効的に使うことを特徴とするオンライン環境下のバッチ処理プログラムの制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 コンピュータの利用方法として、大量のデータが随時発生する。

【0002】 ・短いターンアラウンド時間を要求する。

【0003】 ・利用元が多数あり、かつコンピュータセンタと離れた場所にある。

【0004】 この様なユーザにおいてバッチジョブの受付けからバッチジョブの実行まで一連の作業をユーザの端末から制御する制御方式に関する。

【0005】

【従来の技術】 センターオペレータがジョブ実行条件に基づいたジョブスケジュールの作成からJCL/データの準備、ジョブの起動操作、長時間実行時のジョブの中断操作及びリラン操作、異常終了時の原因追及/依頼者への連絡等を人手又はそれを支援する運用管理機能を使って行っていた。

【0006】 なお、オンライン処理に関する関連技術として、特開平2-43656号公報、同2-226436号公報、同3-5865号公報などがある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 従来の人手又は運用管理機能はセンター集中型の運用であり、大規模システムになればなるほどセンター運用者への負担が大きくなり、運用の融通性の劣化、ターンアラウンド時間の増大、障害発生時のトラブル回復の遅延を招いていた。

【0008】 本発明の目的は、上記の点を鑑み、オンライン環境下でバッチジョブを動かすためのジョブ制御方式、ジョブ管理方式、異常発生時の障害回復方式、ジョブの中断/再開方式等を提供することにより、ユーザがセンターオペレータの介在なしに直接ジョブの起動か

ら結果の確認まで自由に行える様にある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明では、ジョブの定義情報等を共通のデータベース(DB)としてもち、オンラインシステムの開始時においてこれらの情報をメモリーテーブル上に展開し、ジョブの実行時においては共通DB、共通テーブル情報をもとに実行の制御/管理を行い、ジョブ終了時には更新引継ぎ情報をDBに書き込み、後日に引継ぎ手段を有する。

【0010】 また、ジョブの実行状況や処理結果を随時照会する手段や障害発生時に管理者に連絡するとともに詳細エラー情報を取得し業務を閉塞する手段、バッチジョブを実行するのに必要なデータをまとめて送信する一括データ送信手段、実行結果リストを必要な時に端末側に出力する帳票出力手段、不要データを削除する手段等を有する。

【0011】

【作用】 前記手段により、ジョブ依頼者は自由な時にジョブ起動要求をすることができる。起動要求したジョブの実行状況や処理結果は照会機能により端末より即座に確認でき、実行結果リストは帳票出力機能により必要な時に自由に出力することができる。また、長時間かかるジョブは終了時刻到達時に自動的に中断し、翌日再起動されるため一切の操作介入は不要である。さらに不要データスペースは自動的に消去されるので、ディスク領域の効果的使用が行える。

【0012】

【実施例】 本発明の実施例について図面をもとに説明する。

【0013】 図1は本発明の全体の機能ブロック図である。図1に示す様に本発明はオンライン環境設定部1-1、オンライン業務実行部1-2、オンライン終了処理部1-3 および共通テーブル/データ部1-4 の4つの処理部より構成される。オンライン環境設定部は、オンラインで共通的に使用する一時記憶メモリの生成および初期設定、タイマトランザクションの登録を行う開始処理機能1-10と、前日中断状態で終了した業務を再起動する中断業務再起動機能1-11とを有する。オンライン業務実行部は、オンライン運用管理部1-20とオンライン実行制御部1-21とオンライン業務処理1-22からなり、オンライン運用管理部には業務の実行状況を監視する実行状況管理機能1-20-1と業務の処理結果を監視する処理結果管理機能1-20-2と業務の異常終了状況を監視する異常終了管理機能1-20-3と異常終了業務を閉塞/解除する業務閉塞/解除管理機能1-20-4と不要データスペースをまとめて削除する一括DB削除機能1-20-5とを有する。オンライン実行制御部1-21は操作者の審査を行う資格審査処理1-21-1と起動要求されたバッチ処理業務の受付審査を行う一括起動審査1-21-2とを有する。また、オンライン業務処理

部1-22は業務の処理形態により、問合せ系業務1-22-1と一括処理系業務1-22-2とデータを一括送信する伝送系業務1-22-3と処理結果リストを一括出力する帳票出力系業務1-22-4から構成される。オンライン終了処理部1-3はオンラインの終了時刻制御を行うオンライン終了予約1-30とオンラインの終了処理を行うオンライン終了処理1-31を有する。共通テーブル／DB部1-4はオンラインで共通に使用するもので共通テーブル部1-40と共通DB部1-41から成り、図2にその詳細を示す。職員情報DB2-1は職員の氏名や役職ランク等の操作者に関する情報を登録したDBであり、コマンド（業務の処理単位をコマンドと称す）DB2-2は業務を行うに当たっての操作者ランク条件2-21や排他業務関連情報2-22、コマンドの有効期間2-23等の制御情報を登録したDBである。コマンド閉塞DB2-3は業務の実行不可情報（閉塞有無）を登録するDBで閉塞のレベルに応じシステムレベル2-31、グループレベル2-32、ユニットレベル2-33で閉塞管理を行えるようになっている。プログラム関連DB2-4は業務（コマンド）を実行するために動かすプログラム関連情報2-41を登録したDBであり、業務実行管理DB2-5は多重度条件2-51、業務の順序性の関連情報2-52等を登録したDBで、かつ業務の実行状況2-53や実行数2-54等を登録するDBである。処理結果DB2-6はプログラムの処理結果や処理件数等の実績を履歴として登録するDBで、プログラム関連DBをもとに一括起動受付審査でダミーレコードを作成する。中断情報DB2-7はオンラインサービスが終了時刻に達した時にプログラムを停止し、翌日再開するための引継ぎ情報2-71を登録するDBである。異常終了DB2-8は異常発生時の異常情報2-81とプログラム引継ぎ情報2-82を登録するDBである。また、終了管理テーブル2-9はオンラインサービス時間の制御を行うテーブルで、終了フラグ情報2-91と終了時刻情報2-92を登録したテーブルで、オンライン開始処理時にて展開される。端末テーブル2-10は端末対応の各種引継ぎ情報を登録するテーブルで、操作開始時（資格審査時）に作成される。なお、コマンドテーブル及びコマンド閉塞テーブルはDBの内容をメモリ上に展開したテーブルである。

【0014】図3は、オンライン開始及びオンライン終了処理の処理概要を示したものである。オンラインの起動は自動コマンドライブラリ3-1に登録されたコマンドスケジュール表3-10により自動的に起動（空間、端末等の起動）される。オンライン開始処理3-20は上記処理の完了後起動され、オンラインで共通的に使用する一時記憶メモリ3-24を生成するとともにコマンドテーブル3-25、コマンド閉塞テーブル3-26の初期設定を行う。また、オンライン終了時刻情報3-22をパラメータとして読み込み、終了管理テーブル3-27を初期設定するとともにタイマトランザクションの登録3-28を行い、中断業務再起動処理3-21を起動する。中断業務再起動処理では、中断情報D

B3-23を見に行き、中断レコードがあれば中断業務を再開するために業務トランザクション3-29を登録し、処理結果DBの処理状況3-30を更新する。オンライン終了予約処理3-4は、受付拒否時刻制御3-41、中断時刻制御3-42の2段階の終了制御を行っており、オンライン開始処理で登録したタイマトランザクションにより起動される。受付拒否時刻とは当時刻以降入力された業務は拒否するもので、中断時刻とは当時刻到達時業務プログラム側で処理を中断するためのものである。

10 【0015】図4は、資格審査及び一括起動受付審査の処理概要を示したものである。資格審査4-1は、端末操作者の職員番号及びパスワードを入力し、職員の審査4-10を行うもので、審査完了後端末対応の一時記憶4-11を生成し、操作者情報（職員情報）4-12等を登録し次処理に引き継ぐ。一括起動受付審査4-2は、端末操作者より実行したい業務ID（コマンドID）を入力し、受付拒否時刻に到達していないかのチェック4-21-1を行う受付拒否チェック4-21、操作者のランク4-12-1は業務を起動できる操作ランク4-22-1以上かのチェックを行う起動資格チェック4-22、起動要求された業務は起動有効期間4-23-1内かのチェックを行う有効期間チェック4-23、起動要求された業務は閉塞中4-24-1～3かのチェックを行う業務閉塞チェック4-24、起動要求された業務は排他業務4-25-1があるかどうかまたその排他業務は動作中4-25-2かどうかのチェックを行う業務排他チェック4-25、起動要求された業務は業務間の連続性（前後関係）4-26-1があるかどうかまたその業務は事前に完了済みか4-26-2どうかのチェックを行う前業務チェック4-26、業務の実行数は許容多重度内かのチェック4-27-1を行う多重度チェック4-27のチェック処理より構成される。全ての審査条件を満たしたら、業務トランザクションデータ4-28を生成し、入力キュー4-3に登録する。また、業務プログラムが実行する時に処理結果等を登録するための処理結果レコード4-29を処理結果DBに生成する。入力キューに登録された業務トランザクションは、DB／DCシステムのスケジューリング機能によりスケジュールされ実行される。

40 【0016】図5は入力キューに登録する業務トランザクションのデータ形式を示したものである。トランザクションデータは、共通部5-1と業務固有部5-2から構成され、共通部は端末及び操作者の情報が入った端末共通テーブル部5-11と中断再開の状態を示す再開フラグ部5-12と処理結果DBのキーを持つキー部5-13と業務を構成するプログラム情報をもつプログラム情報部5-14から構成される。業務固有部は各業務処理プログラムで独自に設定する領域である。

50 【0017】図6は業務処理の概要を示したものである。資格審査／一括起動受付審査で入力キューに登録された業務トランザクション6-1は、DB／DCシステムのスケジューリング機能6-2によりスケジュールさ

れ、空間が使用可能になった時点で先頭の業務処理プログラム6-3に制御が渡される。先頭の業務処理プログラムでは、実行管理DB6-4、処理結果DB6-5の各々の実行状況エリア6-41、6-51に業務開始のステータス情報6-31、6-32を登録し処理を開始する。プログラム終了時は終了ステータス情報6-33を処理結果DBに登録し、次に起動する業務処理プログラムのトランザクションデータ6-34を生成し入力キューに登録することにより終了する。この様にして、業務処理を構成するプログラムが次々に実行される。業務処理の最終プログラムでは業務実行管理DBに終了ステータス情報6-35を登録し全ての処理を完了する。

【0018】図7は実行管理DBの実行ステータスの遷移を示したものである。図7において、継続業務あり7-2とは自業務の後に引き続き処理すべき業務が続くことを示し、なし7-1とは自業務の完了を持って処理完了となる業務のことである。実行状況は開始時点においては未実行状態7-10であり、資格審査／一括起動受付審査が端末からの起動要求を受けると実行待ち7-11となり、業務開始時に実行中7-12となり、業務終了を持って未実行7-13となる。多重処理を行っている場合では、実行待ち状態での再度の実行待ち7-14、実行終了での実行中ステータスの継続7-15が発生する。また継続業務ありの場合、業務終了を持って実行完了7-21ステータスとし、次業務完了を持って未実行ステータス7-22となる。図8に処理タイミングと処理区分毎のステータスの詳細を示す。図8において複数のステータスがあるのは多重処理の場合を示すものである。また図中のエラー8-1は次業務完了前に起動要求があった場合を示すものである。

【0019】図9は処理結果DBの処理ステータスの遷移を示したものである。資格審査／一括起動受付審査で初期状態にセットした実行待ちステータス9-1は、業務開始時点で実行中ステータス9-2に、業務終了を持って実行完了ステータス9-3に更新する。業務処理中に中断時刻に達した場合は中断ステータス9-4とし、異常終了時には異常終了ステータス9-5となる。図10に処理タイミングと処理区分毎のセット内容の詳細を示す。図において異常終了時10-1のステータスのセットは異常終了後処理が、異常終了再開時10-2の実行中ステータスのリセットは異常終了再起動処理が、中断再開時10-3の実行中ステータスのリセットは中断業務再起動処理が行う。

【0020】図11は中断処理の概要を示したものである。業務処理プログラムでは、定期的に終了管理テーブル11-1の処理中断フラグ11-10を参照し、中断要否の状況を確認する。中断時刻到達時は、オンライン開始処理プログラムで登録したタイマトランザクションにより中断時刻制御処理11-2が起動され、終了管理テーブルの処理中断フラグ部11-10に中断フラグ11-11がセットされる。業務処理プログラムで処理中断フラグを検知11-3したら、それまで処理していた内容を引き継ぎ情報として

トランザクションデータの業務固有部にセットし、中断DB11-4に登録する。また、処理結果DB11-5の処理結果11-51に中断終了のステータスをセットし処理を終了する。中断終了した業務処理プログラムは、翌日のオンライン開始処理の中断業務再起動処理11-6にて読み出され、入力キューに再登録されたのち実行される。

【0021】図12は異常発生時の処理概要を示したものである。業務処理プログラムで異常状態を検知し異常終了する12-1とDB/DCシステムでDBの自動回復12-2がされ、異常終了後処理プログラム12-3を起動する。異常終了後処理プログラムでは、異常終了した要因を解析し、その影響度に応じて閉塞範囲を決定し、コマンド閉塞テーブル12-31に登録する。さらに、処理ステータスの仕掛けの実行管理DB、処理結果DBを更新し、異常終了DBに異常終了情報12-32を格納したのち管理者端末に通知12-4する。管理者は異常終了情報を端末より照会12-5し、障害状況の把握を行うとともに異常終了原因の追及に当たる。異常終了原因が判明し、その障害要因が除去されたなら、管理者はコマンドの閉塞を解除12-6し、異常終了した業務を再起動12-7する。

【0022】図13は不要データスペースを自動的に削除する一括DB削除処理の概要を示したものである。本方式では、ジョブで使用するデータスペースを一々確保／削除する方式では運用面及び性能面で問題があるため固定割当て方式とし、不要となったデータを随時削除する方法をとっている。不要データスペース一括削除処理は、オンライン開始処理にてコマンドスケジュール表13-1よりタイマ起動され、保存期限DB13-2上にあるカレンダー情報13-21、保存期間情報13-22をもとに削除対象データを選定し削除する。カレンダー情報は曜日に応じた対象ファイル群を、保存期間情報はファイル単位の日データ保存期間を持つもので、保存期間を過ぎたデータが削除対象13-3となる。一括削除処理中に中断時刻に達した場合は、中断情報を中断管理情報13-23に登録し、翌日に引き継ぐ。この様にしてデータの保守とディスクスペースの有効利用を図っている。

【0023】

【発明の効果】以上説明した様に、本発明はオンラインシステムにバッチ処理制御機能を組み込むことにより、センターオペレータの介在なしにユーザが自由にバッチジョブを起動でき、早期に実行結果の確認および結果リストの入手が行え合理化に有効である。また、バッチジョブの自動中断／再開処理機能等によりセンターオペレータの負担が大幅に低減できるとともに、障害発生時の詳細エラー情報取得機能やレベルに応じた業務閉塞機能により障害の早期把握や局所化が行え保守性の向上の面からも有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による制御方式を説明するための全体の機能関連図である。

【図2】共通テーブル／共通DBの関連図である。

【図3】オンライン開始及び終了処理の概要図である。

【図4】資格審査及び一括起動受付審査の処理概要図である。

【図5】プログラム間通信で引継ぐトランザクションデータの構成図である。

【図6】業務処理プログラムでの処理概要図である。

【図7】実行管理DBのステータス遷移図である。

【図8】同じくステータスマトリックス図である。

【図9】処理結果DBのステータス遷移図である。

【図10】同じくステータスマトリックス図である。

【図11】中断処理の概要図である。

【図12】異常終了時の処理概要図である。

【図13】不要データスペースの一括削除処理の概要図である。

【符号の説明】

1-1…オンライン環境設定部、

1-2…オンライン業務実行部、

1-3…オンライン終了処理部、

1-4…共通テーブル／DB部、

1-10…オンライン開始処理、

1-11…中断業務再起動処理、

1-20…オンライン運用管理部、

1-21…オンライン実行制御部、

1-22…オンライン業務処理部、

1-20-1…実行状況管理機能部、

1-20-2…処理結果管理機能部、

1-20-3…異常終了管理機能部、

1-20-4…業務閉塞管理機能部、

10 1-20-5…一括DB削除機能部、

1-21-1…資格審査処理機能部、

1-21-2…一括起動審査機能部、

1-22-1…問合せ業務機能部、

1-22-2…一括業務機能部、

1-22-3…データ伝送機能部、

1-22-4…帳票出力機能部、

1-30…オンライン終了予約機能部、

1-31…オンライン終了処理機能部、

1-40…共通テーブル部、

20 1-41…共通DB部。

【図5】

図5

プログラム間引継ぎテキスト														5-1		5-2							
5-11 5-12 共通部 5-13 5-14														業務固有部									
端末共通テーブル共通部								処理結果DB部				プログラム情報部											
再開フラグ								プログラム構成															
所属番号								処理通番								P P							

【図1】

図1

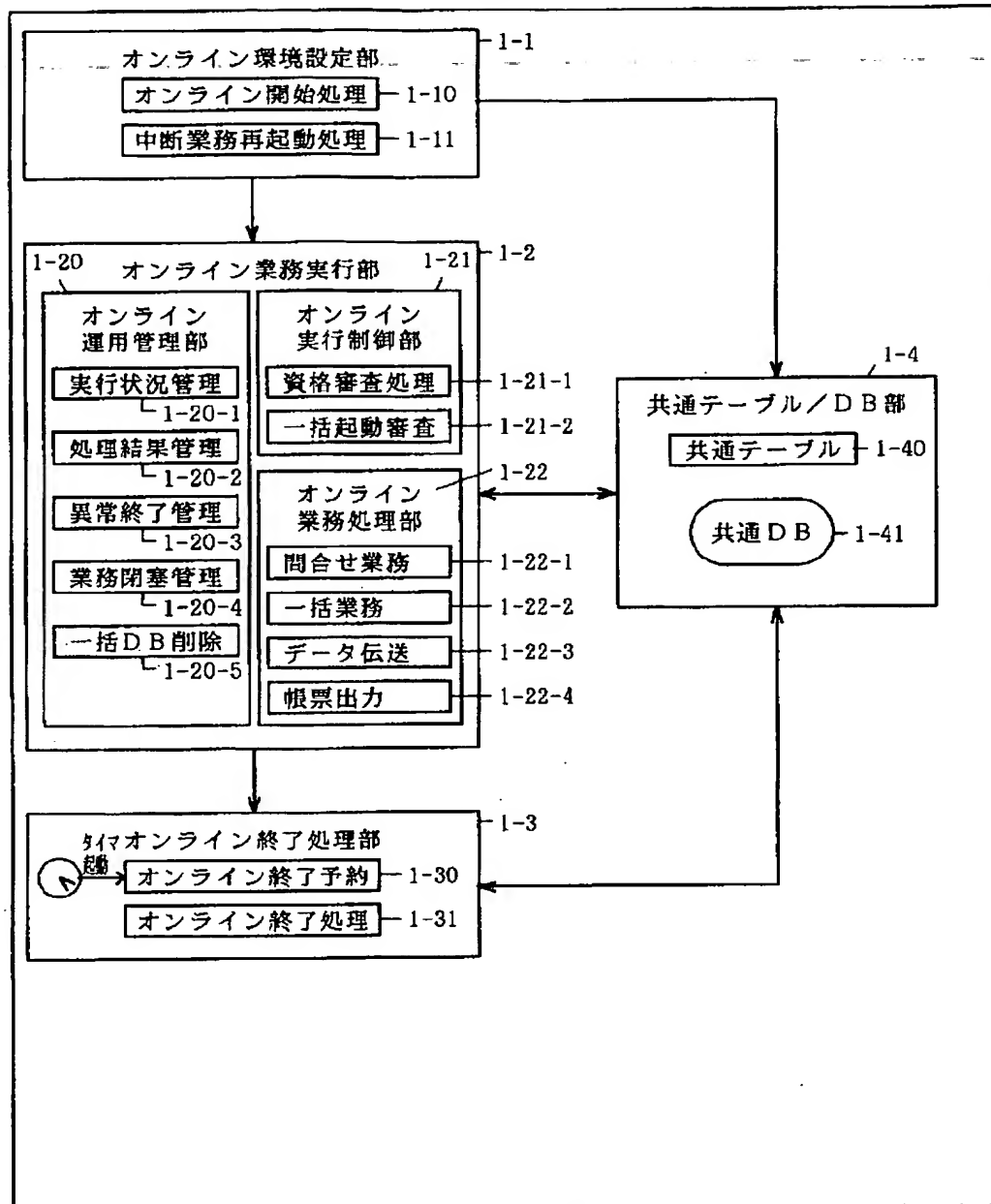
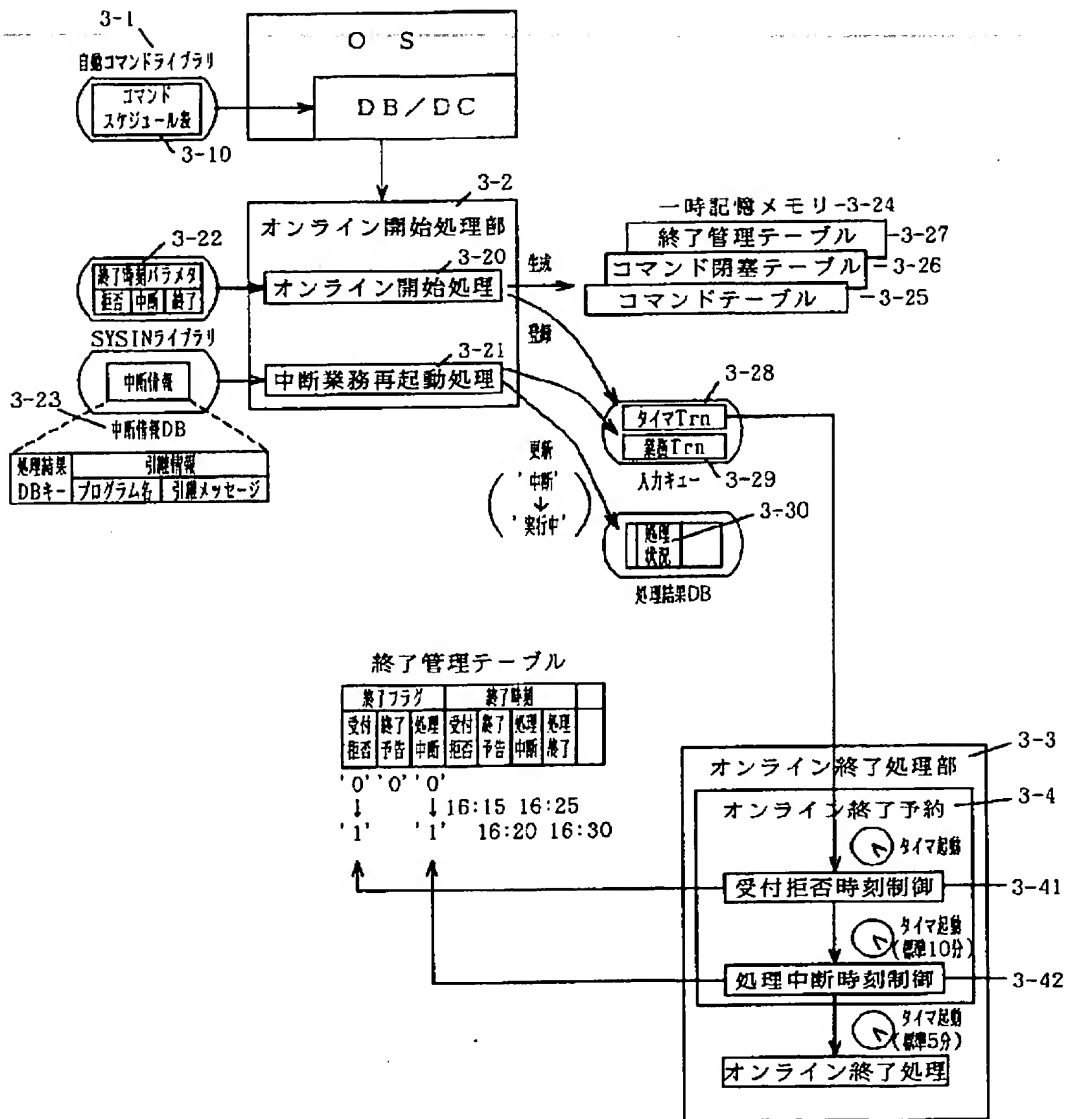


图 2



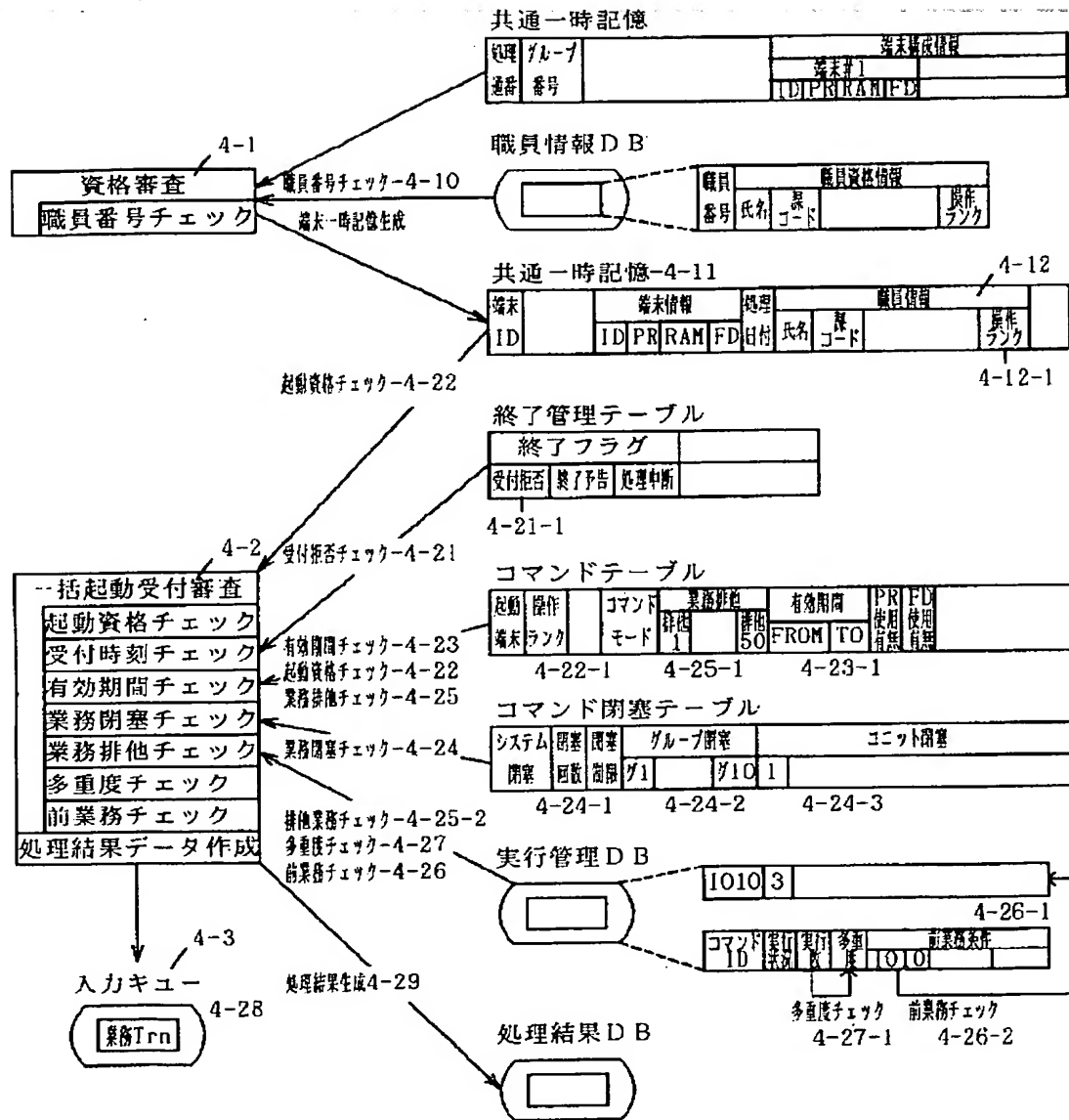
【図3】

図3



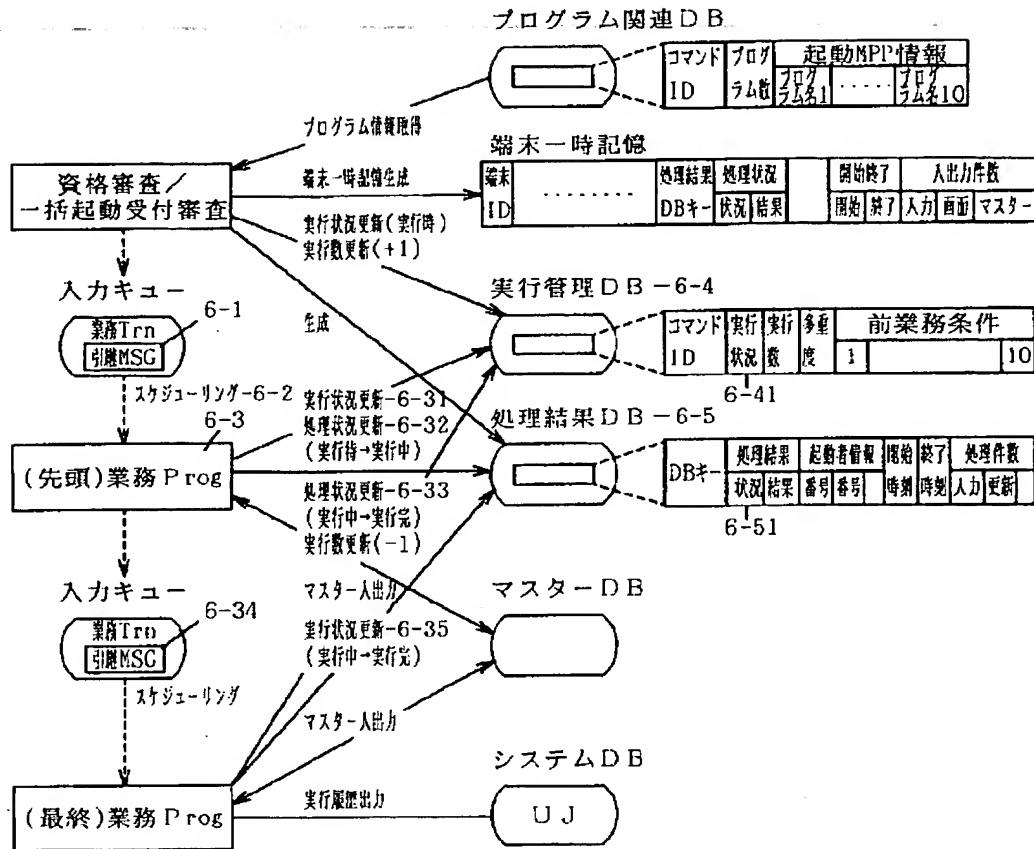
【図4】

図4



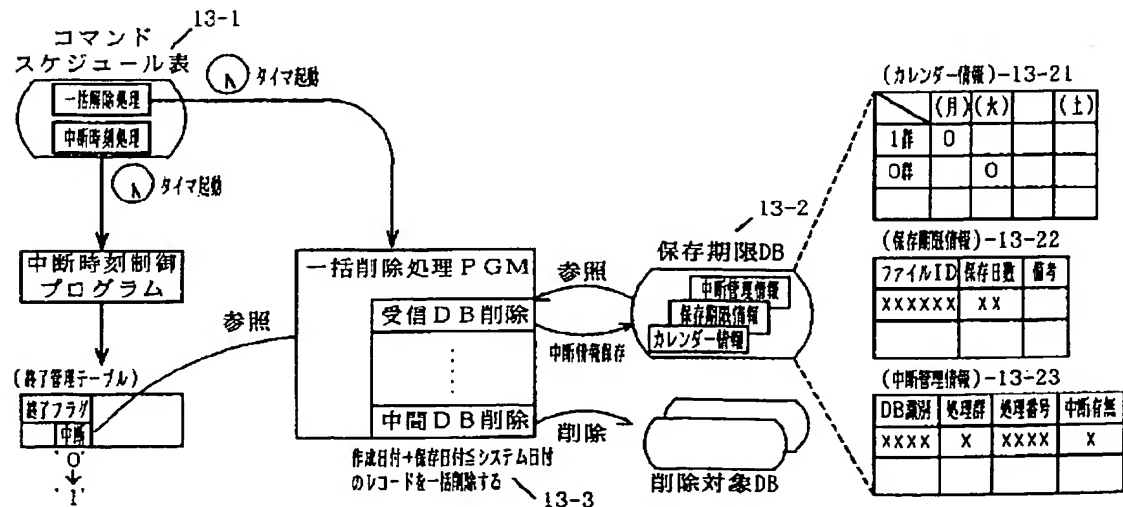
【図 6】

図 6



【図 13】

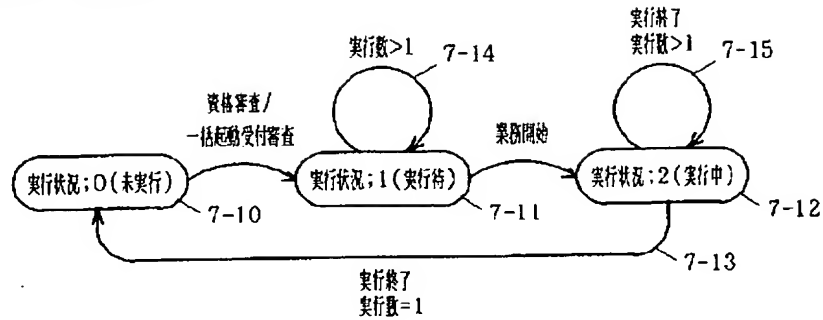
図 13



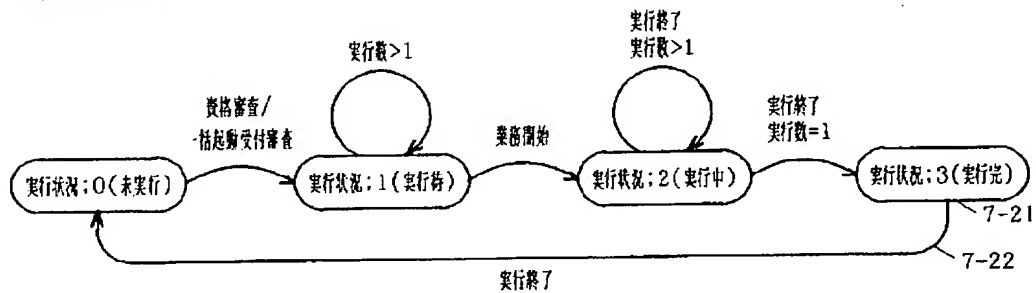
【図7】

図7

〔継続業務なしの場合〕—7-1



〔継続業務ありの場合〕—7-2



【図10】

図10

項番	処理区分 処理タイミング	処理結果の更新マトリクス							
		資格審査		一括起動受付		問合せ業務		一括処理業務	
		処理状況	処理結果	処理状況	処理結果	処理状況	処理結果	処理状況	処理結果
1	業務処理受付時	1	0	1	0				
2	業務処理開始時					2	0	2	0
3	業務処理終了時					3	0	3	0
4	業務異常終了時 —10-1					3	9	3	9
5	異常終了再開時 —10-2					2	0	2	0
6	業務中断終了時							2	1
7	業務中断再開時 —10-3							2	0

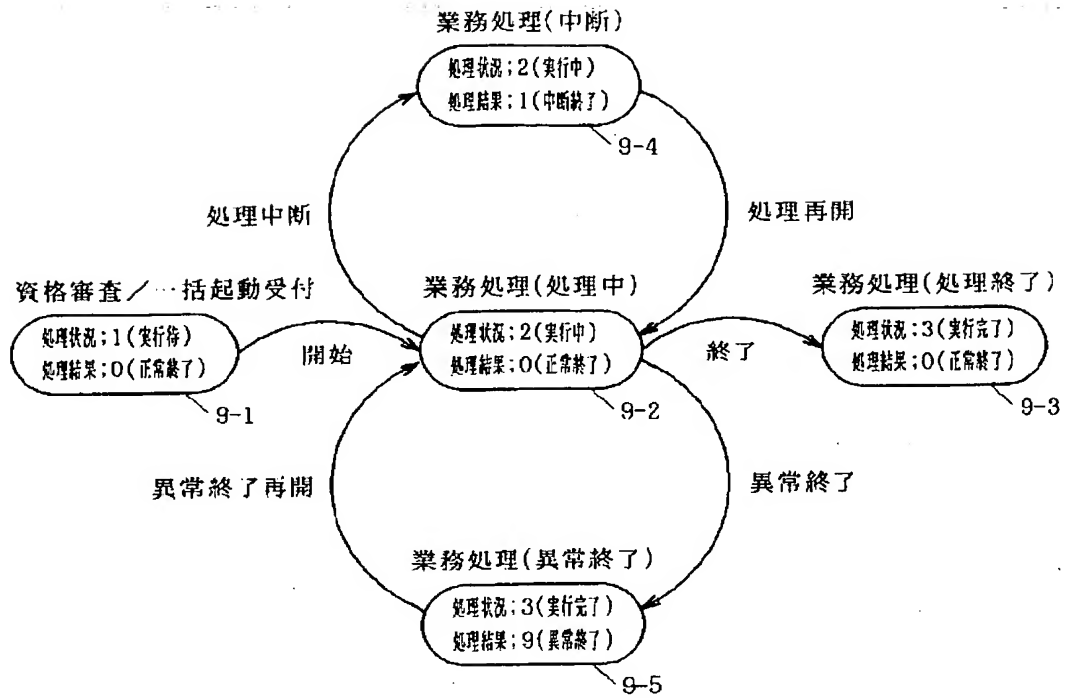
【図8】

図8

項番	処理区分 処理タイミング	実行結果の更新マトリクス							
		資格審査		一括起動受付		問合せ業務		一括処理業務	
		実行状況	実行数	実行状況	実行数	実行状況	実行数	実行状況	実行数
1	業務処理受付時	0→1 1→1 2→2 3→エラー	+1	0→1 1→1 2→2 3→エラー	+1				
2	業務処理開始時		8-1						
3	業務処理終了時 (継続業務なし)					2→0 (実行数=1) 2→2 (実行数>1)	-1	2→0 (実行数=1) 2→2 (実行数>1)	-1
4	業務処理終了時 (継続業務あり)						-1	2→3 (実行数=1) 2→2 (実行数>1)	-1
5	業務異常終了時 (継続業務なし)					2→0 (実行数=1) 2→2 (実行数>1)	-1	2→0 (実行数=1) 2→2 (実行数>1)	-1
6	業務異常終了時 (継続業務あり)						-1	2→0 (実行数=1) 2→2 (実行数>1)	-1
7	異常終了開始時							0→2 1→2 2→2	+1
8	業務中断終了時								
9	業務中断再開時								

【圖9】

圖9



【図11】

図11

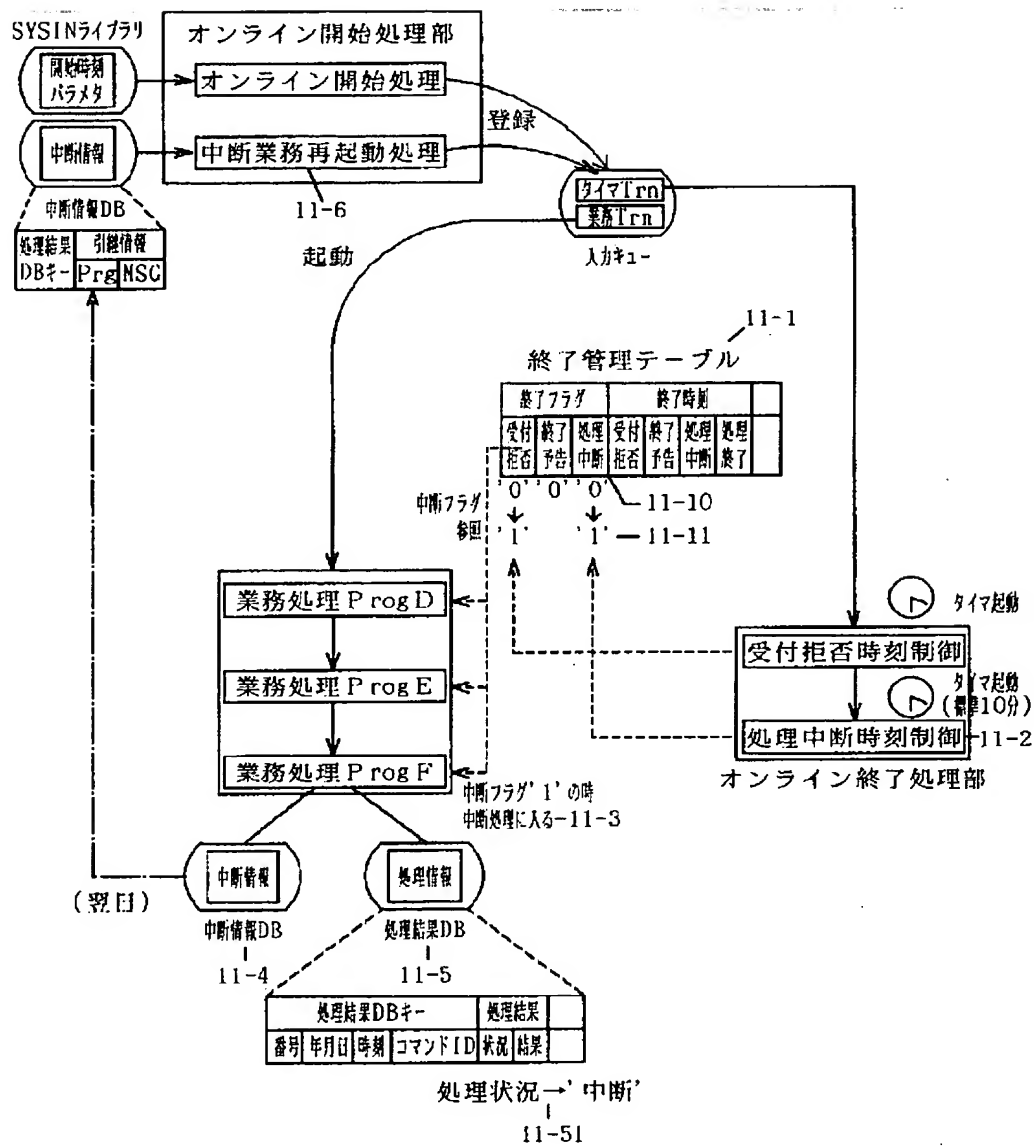
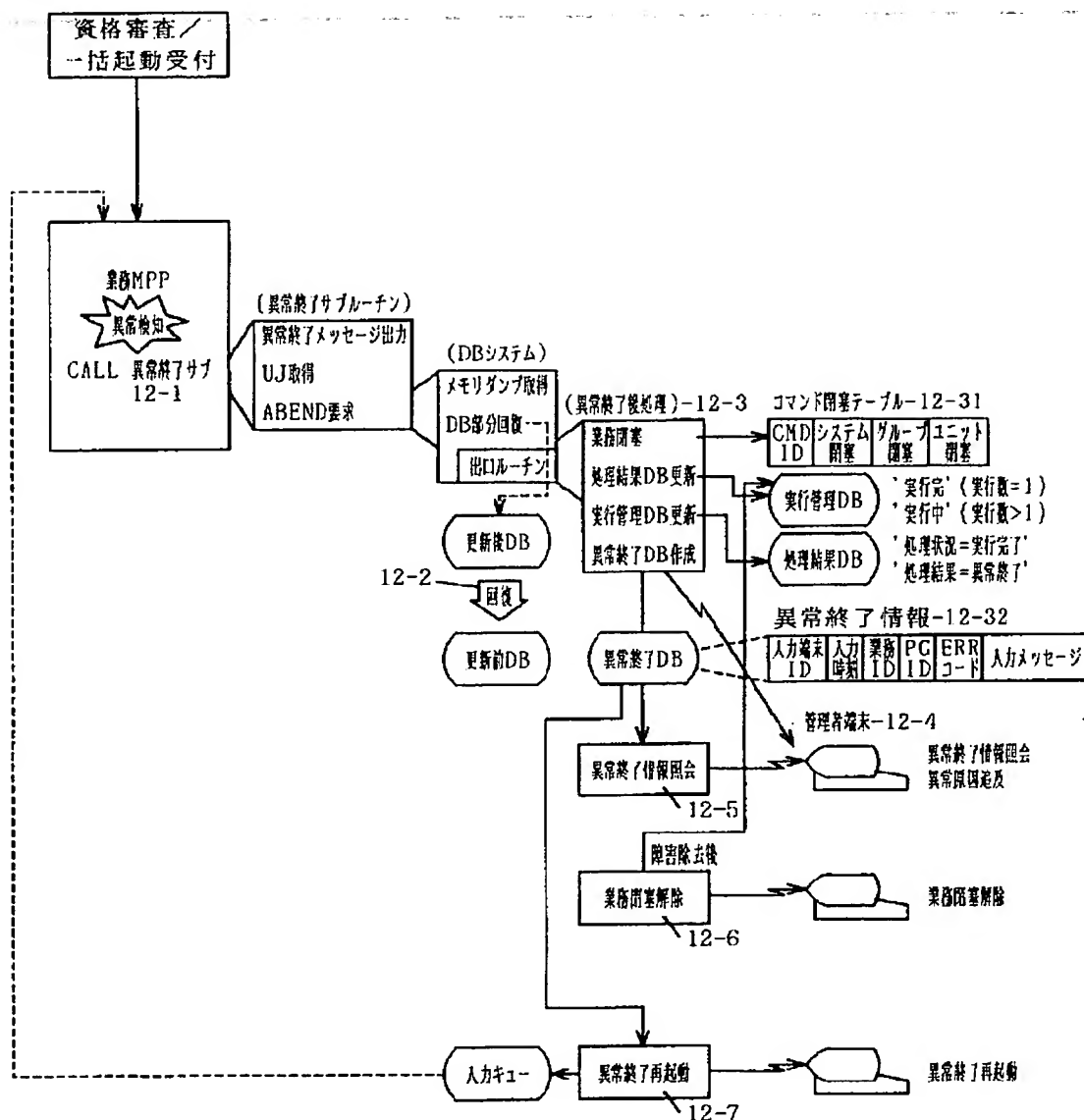


图 12



フロントページの続き

- (72) 発明者 蛭原 貞雄
東京都千代田区三番町28番地 日立公共シ
ステムエンジニアリング株式会社内
- (72) 発明者 小林 利幸
東京都渋谷区道玄坂一丁目16番5号 株式
会社日立情報システムズ内

(72) 発明者 川上 勝

神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12

株式会社日立製作所情報システム開発本部

内

